

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-083291

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

H04R 1/34
A63F 13/00

(21)Application number : 11-119988

(71)Applicant : SNK:KK

(22)Date of filing : 27.04.1999

(72)Inventor : HIRAOKA KAZUKUNI

(30)Priority

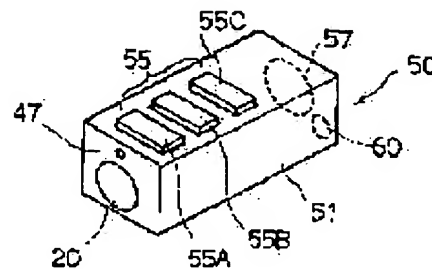
Priority number : 10194959 Priority date : 24.06.1998 Priority country : JP

(54) PORTABLE DEVICE PROVIDED WITH LOUDSPEAKER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide entirely novel amusement where only a specific person can hear a sound stored in advance by providing a speaker with super-directivity to the portable device and reproducing the sound stored in advance with the speaker having super-directivity.

SOLUTION: The portable device has a case and an internal power supply, a sound storage medium and a speaker 20 with super-directivity contained in the inside of the case. The portable device is provided with the speaker 20 with super-directivity that emits a sound wave stored in the sound storage medium by the power supply externally toward a target direction only.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-83291

(P 2 0 0 0 - 8 3 2 9 1 A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000. 3. 21)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テマコード (参考)
H04R 1/34	310	H04R 1/34	310
A63F 13/00		A63F 9/22	U

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

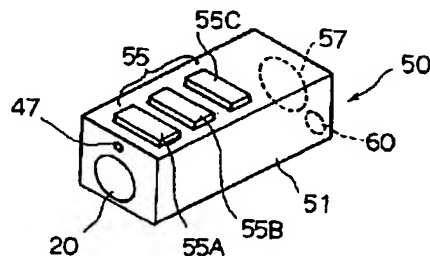
(21) 出願番号	特願平11-119988	(71) 出願人	592062703 株式会社エス・エヌ・ケイ 大阪府吹田市江の木町1番6号
(22) 出願日	平成11年4月27日 (1999. 4. 27)	(72) 発明者	平岡 一邦 大阪府吹田市江の木町1番6号 株式会社 エス・エヌ・ケイ内
(31) 優先権主張番号	特願平10-194959		
(32) 優先日	平成10年6月24日 (1998. 6. 24)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 スピーカを備えた携帯用機器

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、携帯用機器に超指向性スピーカを設け予め記憶された音を前記超指向性スピーカで再生し、特定の人にのみその音を聞き取らせることができる全く新しい楽しみを提供することを課題とする。

【解決手段】 ケースと、このケースの内部には、内部電源および音記憶媒体並びに超指向性スピーカを設けてなるスピーカを備えた携帯用機器であって、前記超指向性スピーカは、前記電源により前記音記憶媒体に記憶された音を狙った方向に偏って伝播可能な音波が外部へ発射可能としてあることを特徴とするスピーカを備えた携帯用機器



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースと、このケースの内部には、内部電源および音記憶媒体並びに超指向性スピーカを設けてなるスピーカを備えた携帯用機器であって、前記超指向性スピーカは、前記電源により前記音記憶媒体に記憶された音を狙った方向に偏って伝播可能な音波が外部へ発射可能としてあることを特徴とするスピーカを備えた携帯用機器。

【請求項2】 前記ケースには、マイクロホンを設け、このマイクロホンで前記音記憶媒体に音を録音可能に構成し、このマイクロホンで録音された音を前記超指向性スピーカで再生するように構成することを特徴とする請求項1に記載のスピーカを備えた携帯用機器。

【請求項3】 前記ケースの表面には、音が伝播される方向が使用者が狙って、前記音波を発射できるように照準器が設けてあることを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載のスピーカを備えた携帯用機器。

【請求項4】 ケースと、当該ケースの表面に設けられたゲーム情報を表示するための液晶ディスプレイと、前記ケース内部にゲーム制御回路及び内部電源を備えた携帯用ゲーム機であって、前記液晶ディスプレイを設けたケースの表面に超指向性スピーカを設け、前記ケースをゲームプレーヤが把持して、前記液晶ディスプレイに表示されるゲーム情報を視認しつつ前記超指向性スピーカにより音を聞き取ることが可能なように構成することを特徴とする携帯用ゲーム機である携帯用機器。

【請求項5】 前記超指向性スピーカは、パラメトリックスピーカであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のスピーカを備えた携帯用機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、携帯用ゲーム機やボイスレコーダ等のように、スピーカ及び内部電源を備え、屋外にてゲーム音を発してゲームを行ったり、肉声を録音したものを再生するスピーカを備えた携帯用機器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から知られるこの種のスピーカを備えた携帯用機器としては、例えば携帯用ゲーム機が知られている。この携帯用ゲーム機には、予めゲームプログラム等の個々のゲームを行うのに必要な情報を携帯用ゲーム機内部に記憶しておくものと、ゲームカートリッジを別途用意しておき、このゲームカートリッジを取り替えることにより、様々なゲームを行えるようにしたものがあるが知られている。

【0003】 また、他のスピーカを備えた携帯用機器としては、ボイスレコーダが知られている。このボイスレコーダは、室外でも室内でも内部電源を利用して、場所を選ばず人の肉声を録音し、録音した肉声等の音を再生

するように構成したものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかるに、上記携帯用ゲーム機やボイスレコーダ等のスピーカを備えた携帯用機器では、ゲームの効果音や自ら録音した音を内蔵したスピーカで再生する構成であるため、例えば、室外において少し離れた人に聞かせるようにするには、再生する音を大きくする必要があり、このように音を大きくすると周りの人に迷惑がかかる恐れがある。

【0005】 特に、室外でも電車等の乗り物に乗った状態で、少し離れた位置に居る人に音を聞かせるには、周りの人に音が聞こえないように、気を使い音を小さくしすぎると、その聞かせようとしている人に聞かせることができないので、その携帯用機器ごと手渡し、音を小さくしてその聞かしたい人に自らの操作で聞いてもらうか、或はイヤホンで聞くなど非常に面倒なものであった。

【0006】 また、例えば性格判断ゲーム等を行った結果や、予め用意された効果音（例えば、「好きだ！」

「背が高いな！」「バン！」など）をゲームプレーヤたるその携帯用ゲーム機の使用者が選択し、その選択した効果音を聴かせるためには、前述したと同様に聞かせたい相手にその携帯用ゲーム機を手渡す必要があるといった同様の問題がある。

【0007】 前述したような効果音を他の人に聞かせようとすると、上述したように携帯ゲーム機ごと手渡す必要があるから、手渡した相手が誰なのかが分かってしまうので、上述した効果音を伝えたい相手に効果的に伝えることができない問題がある。

【0008】 本願出願の発明者は、このような効果音を他の人に聞かせる場合、誰から聞かされたのかについて分からないようにした方が面白いと考えた。

【0009】 また、この発明は別の課題として、携帯用機器に超指向性スピーカを設け予め記憶された音を前記超指向性スピーカで再生し、特定の人にのみその音を聞き取らせることができる全く新しい楽しみを提供することを課題とする。

【0010】

【発明を解決するための手段】 この発明は前述した問題を解消するため、請求項1の発明では、ケースと、このケースの内部には、内部電源および音記憶媒体並びに超指向性スピーカを設けてなるスピーカを備えた携帯用機器であって、前記超指向性スピーカは、前記電源により前記音記憶媒体に記憶された音を狙った方向に偏って伝播可能な音波が外部へ発射可能としてあることを特徴とする。

【0011】 超指向性スピーカとは、前記超指向性スピーカとは、一方向に強い指向性を呈するスピーカであり、例えば、下述するような従来から公知のパラメトリックスピーカが採用できる。

【0012】すなわち、上述した従来から知られる超指向性の可聴域の音波を発生するパラメトリックスピーカに関する説明は、例えば、編者／日本音響学会、発行所／株式会社講談社（1996年12月20日第1版発行）のタイトル「音のなんでも小辞典／脳が音を聴くしくみから超音波顕微鏡まで」の224頁17行目乃至226頁8行目に次のように説明されている。

【0013】「また、多数のスピーカを並べて、大きなスピーカに見立てる方法もある。しかし、これらの方法でも音の高度な集束は難しい。スポットライトのように一点に音を集中するためには、次のような「パラメトリックスピーカ」という特殊な技術がある。可聴音に比べて、周波数が高い強力な超音波に、可聴域の音波を乗せて放射する。図5-5のように、送りたい可聴域の音波に応じて超音波信号の大きさ（振幅）を変化させる、ラジオのAM放送と同じ原理である。AM放送の電波から音声を再生するにはラジオが必要であるが、超音波の場合には、再生に特別な装置は不要である。それは、音の伝搬媒体である空気が、強力な音波に対して、ラジオのもつ復調作用を行うからである。そのしくみの詳細は省略するが、強力な超音波の場合、空気中を進んでゆくうちに波形が歪んで自動的にもとの信号のもつ可聴域の成分が生じるのである。この方法によると、超音波の進む道筋に広く波源がばらまかれて、大きな波源のようになるので、結果的に大きなスピーカを用いたのと同様に、一方向に鋭く音波を放射できる。この技術を用いると、たとえば、雑踏の中で特定の人のみに必要な音を聴かせることなどが可能となる。」と記載されている。

【0014】また、前述したようなパラメトリックスピーカを利用したものとして、特開平2-253800号公報には、空間多重利用音響装置が提案されている。この公報の発明は、一つの空間を音響的に複数の領域に仕切ることを目的としてなされたもので、詳しくは、展示場を実施例に例示し、複数の展示の内の説明を聞きたい展示コーナの前に立つと、その説明を他の展示コーナの説明の音声に邪魔されずに明瞭な解説が聞けるというものである。

【0015】前述したパラメトリックスピーカとは、空気中の伝播する超音波と類似して一方向に強い指向性の可聴域の音波を発生させるものであるが、他の方法で指向性の強い音波を発生する方法としては、その発生しようとする音の波長の数十倍程度の振動面直径を有するスピーカを用いることによっても指向性の強い音波を発生することができるし、ホーンスピーカを利用することによっても同様の指向性の可聴域の音波を発生させることができるが、パラメトリックスピーカを用いる場合が最も一方向への指向性の強い音波を生成することができる。

【0016】前記ケースとは、後述する実施の形態2のように、2つのケースが分離されたものも含み、要は携

帯して持ち運びできるように、硬質材料などで形成されたケースで、内蔵する記憶媒体などの外的な衝撃等から保護しつつ収納できるものであれば何でもよい。

【0017】また、請求項2の発明では、前記ケースには、マイクロホンを設け、このマイクロホンで前記記憶媒体に音を録音可能に構成し、このマイクロホンで録音された音を前記超指向性スピーカで再生するように構成することを特徴とする。

【0018】前記マイクロホンは、前記超指向性スピーカと兼用することもできる。つまり、録音時には超指向性スピーカをマイクロホンとして利用し、再生時にはそのまま超指向性スピーカとして利用することもできる。

【0019】さらに、前記ケースの表面には、音が伝播される方向が使用者が狙って、前記音波を発射できるように照準器が設けられていることを特徴とする。

【0020】前記照準器は、銃の照準器のような発射する銃口にある先端の照準器と、その銃口と反対側にある後端の照準器とから構成し、前記先端及び後端の照準器と、狙いたい部位とを一直線上に位置するように狙いを定めるようになすものを採用することもできる。

【0021】また、このような照準器に限らず、例えば、音波の発射口に赤色レーザ発振器を設け、この赤色レーザ発振器により発射されたレーザ光を狙いたい方向又は狙いたい対象物に当てて、使用者が目視によりレーザ光が当たっているか否かを視覚で判断して、音波を発射するような照準器を適用することもできる。

【0022】さらに、請求項4の発明によれば、前記超指向性スピーカは、パラメトリックスピーカであることを特徴とする。このパラメトリックスピーカを採用する場合、その超音波 f_1 又は f_2 を人の聴覚では聞き取れない20メガヘルツ以上に設定すると良い。但し、人の耳の良い人によっては、40メガヘルツの音であっても何かしら違和感のある音を聞き取ってしまう恐れがあるので、このような場合は、80～100メガヘルツ以上に設定することが好ましい。但し、周波数を高く設定しすぎると、音波の届く距離が短くなってしまうので、100メガヘルツ程度にとどめる必要がある。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図に基づいて、以下この発明の一実施の形態について説明するが、この発明は、以下に説明する複数の実施の形態に限定されるものではない。

（実施の形態1）図1乃至図3に基づき以下この発明の実施の形態1について説明する。図1は、この発明を携帯用機器としてボイスレコーダに適用した斜視図である。図2は、図1に示した携帯用機器の制御ブロック図を示し、図3は、パラメトリックスピーカの原理について説明するための説明図である。

【0024】図1において、50は、携帯用機器としてのボイスレコーダであって、このボイスレコーダ50

は、本発明のケースとしてのケース体 51 と、このケース体 51 の表面部分には、使用者がその携帯用機器を操作するために操作手段 55 と、一方向への強い指向性を有する音波を間接的に発射する超指向性スピーカ 20 と、全ての方向に均等に伝播する音波を生成するスピーカ 57 と、肉声などを電気信号に変換するためのマイクロフォン 60 とが設けられている。

【0025】前記操作手段 55 としては、様々なスイッチ類を本発明に適用可能であるが、この発明ではボタンスイッチを採用している。また、操作手段 55 は、3つのボタンスイッチから構成されており、55A は録音スイッチ、55B は超指向性スピーカ 20 による再生スイッチ、55C はスピーカ 57 による再生スイッチである。前記操作手段 55 はバネ等を利用して自動復帰するスイッチを採用しており、そのボタンを使用者が押圧している状態のみ ON になり、手を離すと OFF になるように構成し、後述する内部電源の電力消費を極力減らすようにしている。次に、図 2 に基づいて前記携帯用機器のハード構成について説明する。前記ケース体 51 の内部には、半導体 IC としての音声録音再生装置 40 が内蔵されており、この音声録音再生装置 40 には、前述した超指向性スピーカ 20、マイクロフォン 60、スピーカ 57 が電気的に接続されている。

【0026】同図において、45 は内部電源であり、前記スピーカ 20、57 から音波を発生させるなどの電源として利用され、前記ケース体 51 内に収められ、この内部電源 45 をこのケース体 51 に内蔵することによって携帯可能な携帯用機器としての役割を果たすものである。

【0027】前記音声録音再生装置 40 としての IC チップ内には、A/D 変換機能を有するデルタ変調器 41 と、レベル検出器 42 と、制御回路 43 と、音記憶媒体としてのランダムアクセスメモリ (RAM) 44 と、切替スイッチ回路 56 とが内蔵されている。

【0028】前記マイクロフォン 60 と音声録音再生装置 40 との間には、増幅回路 60A を介在している。前記操作手段 55 の録音ボタン 55A を使用者が押し、マイクロフォン 60 に向かって録音したい音声を発すると、前記マイクロフォン 60 は、使用者の音声をアナログの電気信号に変換し、このアナログの電気信号を増幅器 60A で増幅する。この増幅された電気信号がレベル検出器 42 により所定レベル以上のものであると判断されると、その増幅された電気信号はデルタ変調器 41 によりデジタル変換される。前記レベル検出器 42 を設けたのは、マイクロフォン 60 が雑音を拾う可能性があり、このような雑音を録音することがないようにするためである。

【0029】デジタル化された電気信号は、音データとして制御回路 43 の制御のもとにランダムアクセスメモリ 44 に一時的に記憶される。以上が録音動作である。

【0030】前記スピーカ 20、57 は、前記音声録音再生装置 40 に内蔵したスイッチ回路 56 を介してデルタ変調器 41 に接続されている。前記ボタンスイッチ 55B を ON した場合には、前記デルタ変調器 41 が超指向性スピーカ 20 と電気的に接続される一方、前記ボタンスイッチ 55C を ON にした場合には、前記デルタ変調器 41 がスピーカ 57 と電気的に接続され、前述したデルタ変調器 41 と接続されたスピーカ 20 又は 57 により前述したようなランダムアクセスメモリ 44 に記憶された音データを再生するようにしている。

【0031】次に図 3 に基づいて前記超指向性スピーカ 20 としてのパラメトリックスピーカがどのようにして一方向に指向性の強い音波を生成するかについて説明する。

【0032】このパラメトリックスピーカは、音の指向性をもって特定の域に送り出すために指向性の強い超音波を用いている。前記ランダムアクセスメモリ 44 に一次記憶された音データは、前記超指向性スピーカ 20 に電気的に伝えられ、このスピーカ 20 からは、周波数の異なる二つの超音波 f_1 、 f_2 に前記デルタ変調器 41 を介して伝えられた音データ (オーディオデータ) を乗せて空中に出し、この二つの超音波 f_1 、 f_2 を空气中で干渉させて二つの周波数の和と差の周波数を持つ音を新たに発生させ、前記差 ($f_1 - f_2$) 周波数で前記ランダムアクセスメモリ 44 に一次記憶された音データを可聴域の音波で再生する。

【0033】このように、人には聞こえない超音波を用い、2つの超音波の干渉により生成された $f_1 - f_2$ の周波数が可聴域の音になるようになった場合、空中で発生した可聴域の音波は、非常に指向性が強く狙った方向に発射することができ、狙った人だけにスピーカ 20 により再生した音を聞かせることができる。

【0034】このように空气中で可聴域の音波を生成する現象は、非線形パラメトリック作用とか音波の非線形相互作用と呼ばれており、前記 $f_1 - f_2$ の周波数の差音波の発生には空気という非線形性の媒体を利用している。前記パラメトリックスピーカとは、前述したような非線形パラメトリック作用を利用したスピーカのことを指す。しかしながら、この発明で使用可能なスピーカはパラメトリックスピーカに限定されず、指向性の強い音波を発生できるスピーカであれば何でも適用することができる。

【0035】なお、図 1 における符号 47 は照準器であり、この照準器は、半導体レーザで構成され、前記内部電源 45 の電力により、前記ボタンスイッチ 55B を押圧すると、前記超指向性スピーカ 20 による音波の発射方向にレーザを照射するように、予め前記超指向性スピーカ 20 の音波の発射方向とレーザの照射方向との位置関係を設定しているものである。

【0036】使用者は、前記ボタンスイッチ 55B を O

Nすると、超指向性スピーカ 20 から間接的に発射される音波方向を、前記レーザ光が狙いを定めた対象物に当たっているかどうかを視覚的に認識して狙いを定めることができる。このように音波を発射したい使用者が、狙いを定めた方向に音波が発射されているかどうかを視覚的に認識できるので、狙いを定めた人又は動物などの聴覚を有する動物に対して、音波が届いているかどうかを間接的に認識することが可能となる。

【0037】また、前記マイクロホン 60 は必ずしもボイスレコーダ 50 に必須の構成ではなく、例えば、予め決められた音（音楽、人間の肉声、動物の鳴き声など）をランダムアクセスメモリ 44 に記憶させておき、その記憶された音の再生機能だけを有するボイスレコーダ 50 とすることもできる。また、この場合、前述した予め決められた音（音楽、人間の肉声、動物の鳴き声など）を製造段階で前記ランダムアクセスメモリ 44 に代わりマスク ROM に記憶させても良いのは勿論である。

【0038】さらに、予め決められた音（音楽、人間の肉声、動物の鳴き声など）をランダムアクセスメモリ 44 に記憶させるのではなく、例えば本願出願人により製品化されているコインオペレーション可能な「ボイスでホルダー」のように、ゲーム筐体内部に人形を象った複数種類のケース形状を有するボイスレコーダを複数保管しておき、使用者の操作により好みの人形を選択し、この人形には、前記超指向性スピーカ 20 と、内部電源 45 と、音を記憶する前記ランダムアクセスメモリ 44 とを内蔵し、前記ゲーム筐体に設けられた電話の受話器を象ったマイクロホン 60 により前記メモリ 44 に使用者の音声を記憶させるように構成することも可能である。この場合、人形を象ったボイスレコーダには、録音機能は備わっていない。

（実施の形態 2）図 4 乃至図 7 に基いて、以下この発明に係わる他の実施の形態としての実施の形態 2 について説明する。この実施の形態 2 において、前述した実施の形態 1 と同様の機能を有する構成については、極力同一の符号を用いて説明を省略している。

【0039】この実施の形態 2 では、前述した本発明をボイスレコーダに適用したものに換え、本発明を携帯用ゲーム機に適用している。

【0040】図 4 に示すように、符号 65 は、携帯用ゲーム機としての携帯用機器であって、この携帯用ゲーム機 65 には、コネクタ 65A を有し、このコネクタ 65A に対して超指向性スピーカを内蔵したモジュール 66 を着脱自在に設けられている。前記携帯用ゲーム機 65 には、本体ケース 67 の表面に液晶ディスプレイ 67A と、ゲームの操作手段 67B と、電源スイッチ 67C とが設けられている。

【0041】また、前記本体ケース 67 の表面に穿ったライン状の長穴 60B は、マイクロホン 60 に本体ケース 67 の外部から音声を導入するために設けられてもの

であり、同本体ケース 67 の表面には、スピーカ 57 から発せられる音波を外部に導出するための複数の穴 60C が設けられている。

【0042】前記モジュール 66 は、モジュールケース 68 の表面に超指向性スピーカ 20 が外部に音波を発射可能に配置されている。

【0043】前記本体ケース 67 とモジュールケース 68 とが本発明におけるケースに相当するものである。そして、前記本体ケース 67 とモジュールケース 68 内には、図示しないが内部電源 45 と、マイクロホン 60、及び超指向性スピーカ 20、スピーカ 57、記憶媒体としての半導体メモリが内蔵されている。

【0044】以上のような携帯用ゲーム機 65 によれば、前述したように本体ケース 67 と、モジュールケース 68 とを接続し、前記ゲームの操作手段 67B を使用者が操作することにより、前記マイクロホン 60 により音を録音し、その録音した音を前記ゲームの操作手段 67B により、モジュール 68 に設けられた超指向性スピーカ 20 から狙った方向に発射することができる。

【0045】前記ボイスレコーダ 50 によれば、前記超指向性スピーカ 20 から音波を発射するか、前記スピーカ 57 から音を発するようにするかは、ボタンスイッチ 55 によって操作することができるが、この携帯用ゲーム機 65 では、前記コネクタ 65A にモジュール 68 を接続することにより、自動的に音を指向性スピーカ 20 から発射するように切り替えるようにしている。

【0046】前記携帯用ゲーム機 65 の本体ケース 67 とモジュール 68 との両側表面には、本発明の照準器である銃の照準器と類似した照準器 70 が設けられている。この照準器 70 は、2つの突起 70A、70B とからなり両突起 70A と 70B 及び狙った方向に存在する音波を到達したい部位との 3 者を一直線上に位置するように配置して照準を定め、前記ゲームの操作手段 67B の操作により音波を到達させたい部位（例えば聞かせたい人の耳）に向かって精度良く発射することが可能となる。

【0047】前記コネクタ 65A に前記モジュール 66 が着脱自在に構成されているが、このコネクタ 65A には、ゲームプログラム等のゲーム情報が記憶された半導体メモリを内蔵したカセット 69 を前記モジュール 66 に換えて接続することもできる。前記モジュール 66 に換え前記カセット 69 を接続することにより、前記本体ケース 67 内に設けられた図示しないゲーム制御回路が、前記カセット 69 内に記憶されたゲーム情報に基づき、前記液晶ディスプレイ 67A にゲーム情報を表示するとともに、前記スピーカ 57 により前記ゲーム情報に同期した音声を発生させるようにしている。

【0048】前記スピーカ 57 として前述した指向性スピーカを採用することもできる。この場合には、指向性スピーカ 57 を設ける位置として、前記本体ケース 67

をゲームプレーヤが把持しつつ前記液晶ディスプレイ 6 7 A に表示されるゲーム情報を視認でき、且つ前記スピーカ 5 7 の音を聞き取れるように配置することが重要である。これは、指向性スピーカ 5 7 が強い指向性を有するため、スピーカの取り付け位置によってはゲームプレー中に音が聞こえなくなる可能性があるためである。

【0049】具体的には次のような構成を採用する。すなわち、ケース 6 7 と、当該ケース 6 7 の表面 6 7 D に設けられたゲーム情報を表示するための液晶ディスプレイ 6 7 A と、前記ケース 6 7 内部にゲーム制御回路及び内部電源を備えた携帯用ゲーム機であって、前記液晶ディスプレイ 6 7 A を設けたケース 6 7 の表面 6 7 D に超指向性スピーカ 5 7 を設け、前記ケース 6 7 をゲームプレーヤが把持して、前記液晶ディスプレイ 6 7 A に表示されるゲーム情報を視認しつつ前記超指向性スピーカ 5 7 により音を聞き取ることが可能なように構成している。

【0050】なお、この実施の形態 2 では、前記本体ケース 6 7 とモジュールケース 6 8 とは別体に構成したが、このような構成に限らず一体に構成しても良いのは勿論である。

【0051】

【発明の効果】以上のように構成したこの発明によれば、予め記憶された音を前記超指向性スピーカで再生し、特定の人や特定の聴覚を有する動物のみに、記憶された音を聞き取らせることができる全く新しい楽しみを提供することができる。

【0052】また、マイクロフォンを設けることにより、自らの音声を予め又はその場で録音して、その録音した音を特定の人や特定の聴覚を有する動物のみに、記憶された音を聞き取らせることができる。

【0053】さらに、照準器を設けることにより、精度良く狙った方向に音波を発射することができる。超指向性スピーカから発射される音は目にみえず、又、その携帯用機器を使用する人は略聞き取ることができないの

で、このような照準器を利用することにより、より正確に狙いを定めて発射することが可能となる。

【0054】また、携帯用ゲーム機のゲーム情報に同期したゲーム音を聞き取れるように、前記携帯用ゲーム機のケース体に指向性スピーカを設けることにより、室外でのゲームプレー時においても他の人に迷惑をかける恐れが少なくゲームを行うことができる。

【0055】超指向性スピーカとして、パラメトリックスピーカを採用することにより、超音波と同じような一方向への指向性の極めて強い音波を狙った方向に発射することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図 1 は、本発明の実施の形態 1 としてのボイスレコーダの斜視図である。

【図2】図 2 は、図 1 に示す携帯用機器の制御ブロック図を示す。

【図3】図 3 は、パラメトリックスピーカの原理について説明するための説明図である。

【図4】図 4 は、本発明の実施の形態 2 としての携帯用ゲーム機の平面図である。

【図5】図 5 は、図 4 の上側面図である。

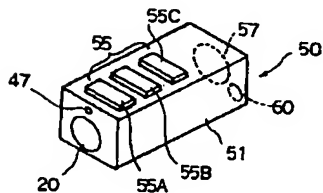
【図6】図 6 は、前記携帯用ゲーム機にモジュールを取り付けた状態での上側面図である。

【図7】図 7 は、図 6 の左側面図である。

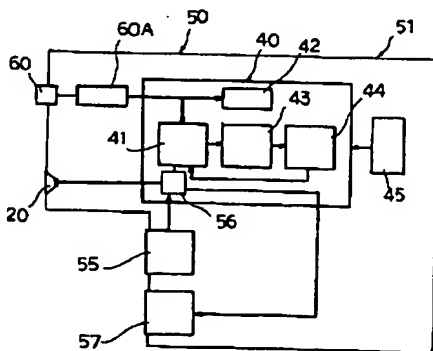
【符号の説明】

20	・・・超指向性スピーカ
47	・・・照準器
50	・・・ボイスレコーダ
51	・・・ケース体
60	・・・マイクロフォン
65	・・・携帯用ゲーム機
67	・・・本体ケース
68	・・・モジュールケース
70	・・・照準器

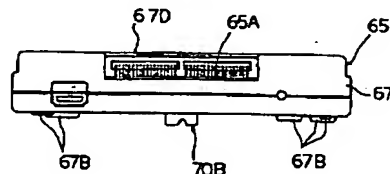
【図 1】



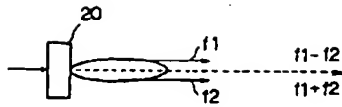
【図 2】



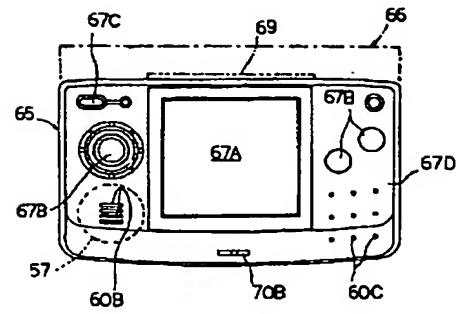
【図 5】



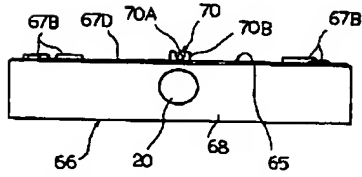
【図 3】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

